ДГТУ – 85 лет



История научной школы сельскохозяйственного машиностроения

History of Agricultural Engineering School of Thought

Донской государственный технический университет – это современный, активно развивающийся научно-образовательный центр Юга России, имеющий обширные международные связи. ДГТУ готовит специалистов и выполняет научные исследования в области машиностроения и металлообработки, технологических машин и оборудования, конструирования и надёжности машин, приборостроения и инженерной медицины, робототехники и мехатроники, стандартизации и управления качеством, инженерной защиты окружающей среды и безопасности жизнедеятельности, профессионального образования и психологии, экономики и менеджмента, электроники и системотехники, компьютерной техники и информационных систем.

Одним их важнейших направлений научной деятельности ученых ДГТУ является конструирование и производство сельскохозяйственных машин и технологий.

В разные годы ректорами РИСХМа были И. И. Смирнов, Ю. В. Гриньков, И. А. Долгов.

Don State Technical University is a modern, rapidly developing research and educational centre of the Southern Russia. It has extensive international links. DSTU graduates technicalists and carries out research in the area of mechanical engineering and metal processing, production machinery and equipment, machine construction and reliability, instrument making and engineering medicine, robotics and mechatronics, standardization and quality management, environmental engineering protection and life safety, vocational education and psychology, economics and management, electronics and system engineering, computer equipment and data systems.

One of the primary research lines of the DSTU researchers is agricultural machinery design and technologies.

Over the years, I. I. Smirnov, Y. V. Grinkov, I. A. Dolgov were RIACE rectors.



Иван Иванович Смирнов



Юрий Васильевич Гриньков



Игорь Асонович Долгов

История кафедры «Сельскохозяйственные машины и оборудование» Донского государственного технического университета началась в сентябре 1911 года, когда в Новочеркасском политехническом институте (НПИ) профессор В.Ю. Ган создал «кабинет сельскохозяйственного машиностроения».

History of the Agricultural Machinery and Equipment Department of Don State Technical University started in September, 1911, when the “Cabinet of agricultural engineering” was established by Professor V. Y.Gun in Novocherkassk Polytechnic Institute (NPI).

Необходимость открытия специальности была обусловлена быстрым развитием предприятий сельхозмашиностроения в Ростовской области и сложившимся дефицитом в обеспечении их специалистами по разработке и созданию сельскохозяйственной техники.

В 1930-м году в г. Ростове-на-Дону на базе этой специальности был основан институт сельскохозяйственного машиностроения (РИСХМ), который в 1992-м году был преобразован в Донской государственный технический университет.

С самого начала в РИСХМе активно выполнялись научные и проектно-конструкторские изыскания. Основной направленностью научных исследований в институте являлась проблема конструирования и производства сельскохозяйственных машин, которая стала основой для развития многих научных направлений.

Одним из направлений научно-исследовательской работы являлось конструированние новых сельскохозяйственных машин (первых зерноуборочных комбайнов, культиваторов, тракторных окучников и плугов), разработка и уточнение теории проектирования отдельных рабочих органов сельскохозяйственных машин, различных разделов земледельческой механики.

Значительных вклад в реализации данного направления внесли профессор Н. П. Крутиков, доценты И. И. Смирнов, И. Ф. Попов.

Профессор В. Ю. Ган являлся главным консультантом при проектировании и строительстве завода «Сельмашстроя», профессор Н. П. Крутиков возглавлял работу технического отдела. При участии ученых РИСХМа создан зерноуборочный комбайн «Сталинец-2», удостоенный диплома Гран-при на Международной промышленной выставке в Париже в 1937 году.

В послевоенное время научно-педагогическую базу подготовки специалистов создавали профессора Е. С. Босой, И. Н. Гуров, доценты И. И. Смирнов, И. Ф. Попов, К. Ф. Щербаков, Г. М. Шатуновский, М. Н. Доброхотов. Они одними из первых в стране разработали учебники: «Теория, конструкция и расчет сельскохозяйственных машин», «Машины для уборки технических культур», «Машины для животноводческих ферм», «Машины для уборки и обработки

The opening of this major was caused by the rapid development of the agricultural machinery enterprises in Rostov region, and by the experts gap in the agricultural machinery design and production.

In 1930, this major was used as a base for establishing Rostov Institute of Agricultural Engineering (RIACE). In 1992, RIACE was reorganized into Don State Technical University.

Right from the start, the scientific research and exploratory development have been carried out in RIACE. The scientific investigation mainstream at the Institute for the majority of the departments was the "Problem of agricultural machinery design and production", and it evolved divergently.

One of the research areas was the creation of new agricultural machinery (first combine harvesters, cultivators, tractor coverers, and ploughs), the development and improvement of the design theory of certain operating devices of the agricultural machinery, of various sections of the agricultural mechanics.

Significant contribution to this area development was made by Professor N. P. Krutikov, assistant professors I. I. Smirnov and I. F. Popov.

Professor V. Y. Gan was the key advisor during the plant engineering and construction, Professor N.P. Krutikov was in charge of the Engineering Department activity of "Selmashstroy".The RIACE researchers took part in the creation of the combine harvester "Stalinets-2". This combine harvester was a Grand Prix winner at the International Industrial Exhibition, Paris, in 1937.

In postwar period, an educational research basis for specialist training was created by Professors E.S. Bosoy and I.N. Gurov, assistant professors I.I. Smirnov, I.F. Popov, K.F. Shcherbakov, G.M. Shatunovskiy, M.N. Dobrokhotov. They were among the first national authors of the following training manuals: "Theory, structure and design of agricultural machinery", "Machines for industrial crops harvesting", "Machinery for livestock enterprises",

зерновых культур», «Машины для уборки трав на сено», «Сборка, окраска, заводские испытания и упаковка сельскохояйственных машин», «Технологичность конструкций и экономическая эффективность сельскохозяйственных машин».

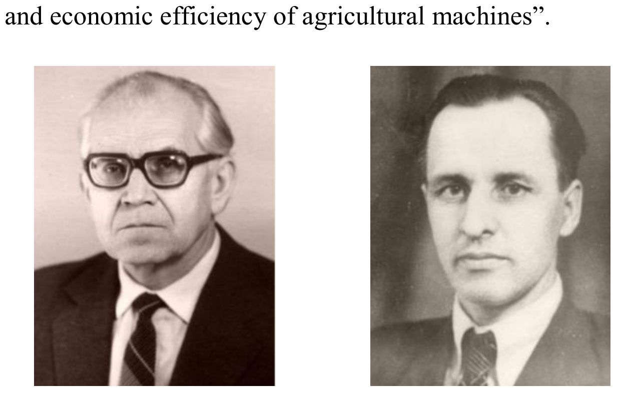
“Machines for cereal crops harvesting and processing”, “Haymaking machines”, “Agricultural machines assembling, painting, shop testing, and packaging”, “Design fabricability and economic efficiency of agricultural machines”.




Крутиков Николай Петрович



Босой Евгений Сергеевич



Верняев Олег Васильевич

Щербаков Константин Федорович

Совместно с конструкторами и технологами завода «Ростсельмаш» реализовано более 200 предложений по улучшению конструкции и технологии изготовления машин. Доцент И.Ф. Попов вместе с работниками завода «Ростсельмаш» был удостоен звания лауреата Государственной премии за разработку конструкции зерноуборочного комбайна «Сталинец-6».

С 1955 года при кафедре «Сельскохозяйственные машины и оборудование» существуют аспирантура и докторантура по специальности 05.20.01 – «Технологии и средства механизации сельского хозяйства».

В РИСХМе с 1969 года работает диссертационный совет (в современной номенклатуре по специальности 05.20.01 – «Технологии и средства механизации сельского хозяйства»). В разные годы его возглавляли профессора И. А. Долгов, Ю. И. Ермольев, В. П. Димитров.

Ученые ДГТУ способствовали созданию и формированию научных направлений кафедр сельхозмашиностроения в нашей стране и за рубежом (АПИ, г. Барнаул; КИСХМ, г. Кишинев; ТашПИ, г. Ташкент; ДТУ, г. Дрезден; НПИ, г. Нанкин, ЧАТУ, г. Челябинск и др.): готовили научные кадры и предоставляли свои методические разработки. Сотрудники кафедры оказывали существенную помощь зарубежным вузам по подготовке кадров для сельхозмашиностроения: читали лекции в ДТУ (г. Дрезден), НПИ (г. Нанкин), ОТУ (г. Ольгин, Куба), г. Нагойя (Япония), г. Вагенинген (Нидерланды), работали по контракту в г. Ёла (Нигерия), г. Чань-Чунь (Китай).

In cooperation with the designers and production engineers of “Rostselmash” plant, over 200 design and production process improvement proposals were implemented. For the development of the combine harvester “Stalinets-6” design, assistant professor I.F. Popov, together with the “Rostselmash” plant workers, was granted the title of laureate of State Prize.

Since 1955, the Agricultural Machinery and Equipment Department has a postgraduate training program and a doctoral program in 05.20.01 “Agriculture Engineering Technologies and Aids”.

Since 1969, the Dissertation Advisory Committee (in current terms, with a specialization in 05.20.01 “Agriculture Engineering Technologies and Aids”) is functioning in DSTU. In different years, it was headed by Professors I. A. Dolgov, Y. I. Yermolyev, V. P. Dimitrov.

The DSTU researchers contributed to the creation and development of the scientific areas of the Agricultural Machinery departments in our country and abroad (API, Barnaul; KISKhM, Kishinev; TashPI, Tashkent; DTU, Drezden; NPI, Nankin; ChATU, Chelyabinsk; etc.): they trained academic staff and provided them with the guidance papers. The Department members rendered every assistance to foreign universities in training staff for the agricultural engineering: they gave lectures at DTU, Drezden; NPI, Nankin; OTU, Olgin, Cuba; Nagoya, Japan; Wageningen, the Netherlands; they held contracts in Yola, Nigeria, and Changchun, China.





Димитров Валерий Петрович



Жаров Виктор Павлович



Ермольев Юрий Иванович



Радин Виктор Викторович

В 70-е – 80-е годы под руководством д.т.н., профессора В. И. Фомина, академика, д.т.н. РАСХН И. А. Долгова, д.т.н., профессора Ю. Ф. Новикова, д.т.н. профессора Н. И. Пройдака были проведены многолетние исследования по изысканию методов переработки растительного сырья в белковые корма, выявлены основные физико-механические закономерности процесса коагуляции зеленого сока, разработаны математические модели, позволяющие адекватно описывать технологические процессы, определять их режимы функционирования.

Эти закономерности являются научной базой для создания ресурсосберегающих экологически чистых технологий производства различных видов кормов и компонентов для комбинированных и искусственных продуктов питания. Совместно с учеными ВНИИкормов и ВНИИКОМЖа была разработана технология и оборудование комплексной переработки листостебельной биомассы однолетних и многолетних сеяных трав в корма и белковые добавки.

Большой вклад в развитие теории и конструкции режущих аппаратов сельхозмашин внёсли профессор Е. С. Босой и его ученики.

Глубокие исследования в области динамики и автоматизации зерноуборочных машин выполнены д.т.н. профессором С. А. Алфёровым, д.т.н., проф. В. П. Жаровым, д.т.н. профессором В. В. Радиным и их учениками.

Под руководством д.т.н., профессора Ю. В. Гринькова, д.т.н., профессора Л. М. Грошева, д.т.н., профессора О. А. Полушкина получило развитие научное направление, связанное с исследованием динамики приводов

In the 1970s-80s, multi-year investigations on the methods of processing vegetable raw materials into the feed protein were carried out, the basic mechanical and physical principles of the green sap coagulation process were identified, the mathematical models that allow an accurate description of the production processes, and the determination of their operation modes were developed under the leadership of Prof. V. Fomin, Dr.Sci. (Eng.); RAAS Academician I. A. Dolgov, Dr.Sci. (Eng.); Prof. Y. F. Novikov, Dr.Sci. (Eng.); Prof. N. I. Proydak, Dr.Sci. (Eng.).

These laws are the research-and-development plant for the creation of the resource-saving environmentally friendly production technologies of various types of feed and components for the combined and artificial foods. In cooperation with the researchers of VNIIkormov and VNIIKOMZh, the technology and equipment for the complex processing of the leafy biomass of annual and perennial cultivated grasses into feed and protein supplements were developed.

Prof. E.S. Bosoy and his disciples did much for the development of the theory and design of the farm machinery cutterbar units.

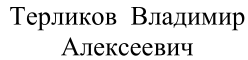
In-depth investigations in dynamics and automation of the grain harvesters were carried out by Prof. S. A. Alferov, Dr.Sci. (Eng.); Prof. V. P. Zharov, Dr.Sci. (Eng.); Prof. V. V. Radin, Dr.Sci. (Eng.), and their disciples.

Prof. Y. V. Grinkov, Dr.Sci. (Eng.); Prof. L. M. Groshev, Dr.Sci. (Eng.); Prof. O. A. Polushkin, Dr.Sci. (Eng.) headed the development of the research area connected with studying the machine drive dynamics, and the a gricultural machinery endurance improvement.

машин, повышением долговечности сельскохозяйственных машин. Результаты проведенных исследований в области снижения вибраций и шума позволили внедрить ряд оригинальных решений в конструкциях зерноуборочных комбайнов Ростсельмаша и Таганрогского комбайнового завода.

The research results in the vibration and noise control allowed applying a number of innovative solutions to the design of "Rostselmash" Plant and Taganrog Combine Plant grain harvesters.




Терликов Владимир Алексеевич



Грошев Леонид Матвеевич



Полушкин Олег Алексеевич



Дьяченко Геннадий Николаевич

Д.т.н., профессором В. А. Терликовым, д.т.н., профессором Л. М. Грошевым были разработаны основы теории расчета рамных и каркасных конструкций сельскохозяйственных машин. Разработанные методы позволили значительно снизить металлоемкость зерноуборочных сельхозмашин.

Под руководством д.т.н., профессора И. А. Хозяева разработаны методологические основы теории надежности человеко-машинных систем. Под руководством д.т.н., профессора А. А. Роя, д.т.н., профессора Г. А. Кузина, д.т.н., профессора Ю. И. Ермольева созданы новые конструкции рабочих органов сельскохозяйственных машин, разработаны методы параметрического и структурного синтеза, обоснованы рациональные подмножества частных технологических операций, формирующих структуры рабочих органов зерноуборочных комбайнов, зерноочистительных машин и агрегатов, реализующих последовательные и фракционные технологии предварительной, первичной и семенной очистки зерна. На основе многолетних исследований, совместно с ОАО ГСКБ «Зерноочистка», разработаны и внедрена в производство зерноочистительные машины различных типов.

Под руководством д.т.н., профессора Г. Н. Дьяченко, д.т.н., профессора О. В. Верняева, д.т.н. И. В. Игнатенко разработаны теоретические основы терраупругости в земледельческой механике; динамические модели взаимодействия рабочих органов машин с почвой.

Prof. V. A. Terlikov, Dr.Sci. (Eng.), and Prof. L. M. Groshev, Dr.Sci. (Eng.), developed the theoretical foundations of the framing structural analysis for the agricultural machinery. The developed methods allowed significantly reduce metal intensity of the grain harvesters.

The methodological foundations of the man-machine systems reliability theory were developed under the leadership of Prof. I. A. Khozyaev, Dr.Sci. (Eng.). New tool designs of the agricultural machinery were created, the parametric and structural synthesis methods were developed, the rational subsets of the local technological operations that form the tool design of the grain harvesters and grain cleaners implementing the consistent and fractional technologies of the preliminary, primary, and seed grain cleaning were proved under the leadership of Prof. A. A. Roy, Dr.Sci. (Eng.), Prof. G. A. Kuzin, Dr.Sci. (Eng.), and Prof. Y. I. Yermolyev, Dr.Sci. (Eng.). Based on the long-time investigations, grain-cleaning machines of various types were developed and implemented in cooperation with OJSC GSKB "Zernoochistka".

The theoretical foundations of terra-elasticity in the agricultural mechanics, machine tools – soil dynamic interaction models were developed under the leadership of Prof. G. N. Dyachenko, Dr.Sci. (Eng.), Prof. O. V. Vernyaev, Dr.Sci. (Eng.), and Prof. I. V. Ignatenko, Dr.Sci. (Eng.).

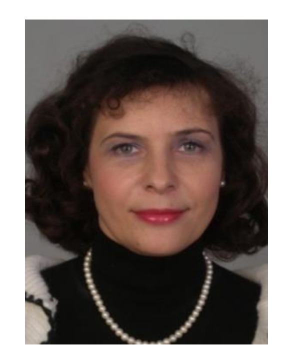
На основе решения задач распределения ресурсов по потребителям в сельскохозяйственном производстве разработан метод синтеза конструктивных параметров рабочих органов при недостатке исходной информации (д.т.н., профессор А. В. Чистяков). Проводятся изыскания и обоснование новых элементов ресурсосберегающих технологий и реализации их в сельскохозяйственных машинах.

On the ground of the task-solution of the consumer resource allocation in the agricultural production, a synthesis method of the tool design parameters considering a raw information gap was developed (Prof. A.V. Chistyakov, Dr.Sci. (Eng.). The investigations and rationale of new elements in the resource-saving technologies and their implementation in the agricultural machinery are carried out.





Кузин Геннадий Александрович



Борисова Людмила Викторовна



Царев Юрий Александрович



Хозяев Игорь Алексеевич

Научные исследования д.т.н., профессора В. П. Димитрова, д.т.н., профессора Л. В. Борисовой, д.т.н., профессора Ю. А. Царева проводятся в области разработки информационных систем управления жизненным циклом сельскохозяйственных машин. Ими впервые разработаны научные основы и создано научное направление по разработке информационных интеллектуальных систем на основе моделей нечетких экспертных знаний при эксплуатации сельхозмашин.

За последние 10 лет разработки в области проектирования и эксплуатации сельскохозяйственных машин награждены 7-ю медалями (4-е золотые, 2-е серебряные, 1 - бронзовая) и 14 дипломами на международных выставках "Интерагромаш" и Международный салон изобретений и новых технологий "Новое время" и др.

В современных условиях ученые ДГТУ ведут исследования по обоснованию новых и модернизации существующих агротехнологий и технических средств для производства и первичной переработки продукции агропромышленного комплекса. Данное направление является одним из актуальных в АПК Российской Федерации.

Prof. V. P. Dimitrov, Dr.Sci. (Eng.), Prof. L. V. Borisova, Dr.Sci. (Eng.), and Prof. Y. A. Tsarev, Dr.Sci. (Eng.), are studying the development of the information management systems of the agricultural machine lifecycle. They are the first to develop the scientific framework and to create a research area of the intelligent information systems designing on the ground of the fuzzy expert knowledge models under the agricultural machine operation.

In the past decade, the development in the agricultural machinery design and operation have been awarded with 7 medals (4 gold, 2 silver, and 1 bronze medals) and 14 diplomas at the “Interagromash” International Exhibitions, the International Salon of Inventions and New Technologies “New Time”, and others.

Under current conditions, the DSTU researchers are studying the foundation of new and modernization of the existing agricultural technologies and equipment for the production and primary processing of the agricultural products. This area is one of the most pressing in the agricultural sector of the Russian Federation.